

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2000/2001

Februari/Mac 2001

ZGT 374/3 - Penderiaan Jauh

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan : DUA dari Bahagian A dan DUA dari Bahagian B. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A (Jawab DUA soalan sahaja)

1. (a) Imej penderiaan jauh diperolehi di dalam spektrum nampak, inframerah dan mikro. Bincangkan ciri-ciri imej yang terhasil dalam rantau spektrum tersebut. (50/100)
- (b) Bincangkan pengaruh atmosfera terhadap penderiaan jauh corak bumi daripada satelit. (50/100)
2. Tulis nota tentang
 - (a) pengambilan fotograf udara (25/100)
 - (b) pengimbas di sepanjang jejak (track) dan merentasi jejak (25/100)
 - (c) analisis fourier dalam pemprosesan imej (25/100)
 - (d) penyingkiran hingar daripada imej digit (25/100)

... 2/-

3. (a) Apakah kalibrasi radiometri? Diberikan nilai kecerunan $0.602 \text{ Wm}^{-1}\text{sr}^{-1}\mu\text{m}^{-1}$ dan ofset $11.4 \text{ Wm}^{-1}\text{sr}^{-1}\mu\text{m}^{-1}$ bagi satu jalur imej, hitung nilai kesinaran daripada pixel yang bernombor digit 88. (25/100)
- (b) Hitung luas kawasan di bumi yang diwakili oleh fotograf udara tegak berukuran 9 inci \times 9 inci diambil dari ketinggian 10,000 kaki menggunakan kamera yang berjarak fokus 6 inci. Hitung bilangan pixel imej TM yang meliputi lebar kawasan tersebut (saiz pixel = 30m, 1m \equiv 3.281 kaki). (25/100)
- (c) Dengan menggunakan prinsip keabadian tenaga untuk menjelaskan interaksi sinaran terma dengan unsur-unsur teren, terbitkan hubungan di antara kepancaran dan kepantulan. (25/100)
- (d) Bagi gelombang mikro jalur X ($\lambda = 3.2 \text{ cm}$) dengan sudut tuju tempatan 20° , hitung ubahan ketinggian permukaan punca min kuasa dua (H_{rms}) bagi pemantul spekulat dan baur menggunakan kriteria Rayleigh terubahsuai. (25/100)

BAHAGIAN B (Jawab SEMUA soalan)

4. (a) Bincangkan operasi pelbagai “platform” kaedah penderiaan jauh. (50/100)
- (b) Bincangkan meteorologi satelit pada skala global. (50/100)
5. (a) Bincangkan keberkesanan kaedah penderiaan jauh di dalam konteks pembangunan dunia teknologi informasi kini dan masa yang akan datang. (50/100)
- (b) Adakah kaedah penderiaan jauh amat penting di dalam era dunia tanpa sempadan? Bincangkan. (50/100)